

# Clothing article with cooling means for a patient suffering from multiple sclerosis

Publication number: EP1273277

Publication date: 2003-01-08

Inventor: MOJ JENS (DE)

Applicant: MOJ JENS (DE)

Classification:

- international: **A61F7/10**; A61F7/00; A61F7/00; (IPC1-7): A61F7/00; A41D13/12

- european: A61F7/10A

Application number: EP20020014705 20020703

Priority number(s): DE20011032102 20010703

Also published as:

EP1273277 (A3)  
EP1273277 (B1)  
DE10132102 (C1)

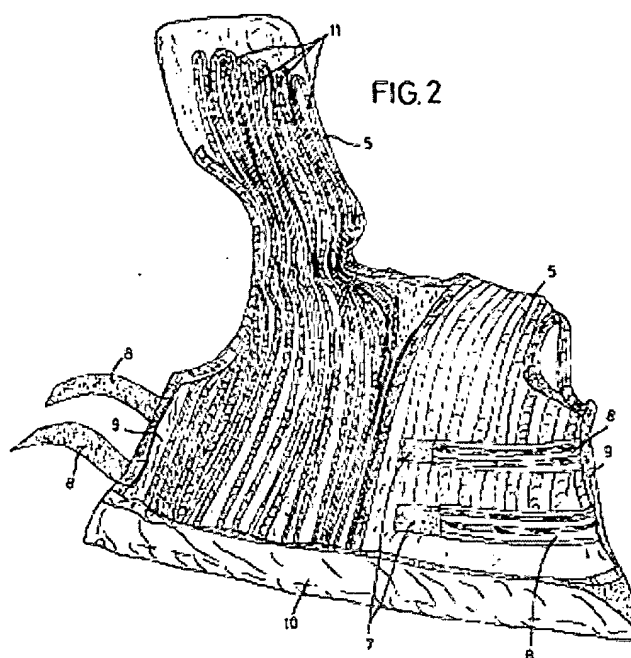
Cited documents:

US4998415  
US4718429  
US3744053  
US5269369  
WO0117470  
more >>

[Report a data error here](#)

## Abstract of EP1273277

The article of clothing (1) has tubular (11) cooling elements which provide a cooling effect on the inside of the clothing. Connections (2) with an external cooling unit which supplies coolant to the cooling elements enable the coolant to flow to and fro from and to the cooling unit. The clothing's front and back parts (5,9) are fitted to the patient's size by means of side connecting elements. A separable hood (4) is connected to the coolant-circuit by connections (3).



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

**BEST AVAILABLE COPY**



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 273 277 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
08.01.2003 Patentblatt 2003/02

(51) Int Cl.7: **A61F 7/00, A41D 13/12**

(21) Anmeldenummer: **02014705.4**

(22) Anmeldetag: **03.07.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR**  
**IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(72) Erfinder: **Moj, Jens**  
**48341 Altenberge (DE)**

(74) Vertreter: **Habbel, Ludwig (Lutz) (DE)**  
**Habbel & Habbel**  
**Patentanwälte**  
**Am Kanonengraben 11**  
**48151 Münster (DE)**

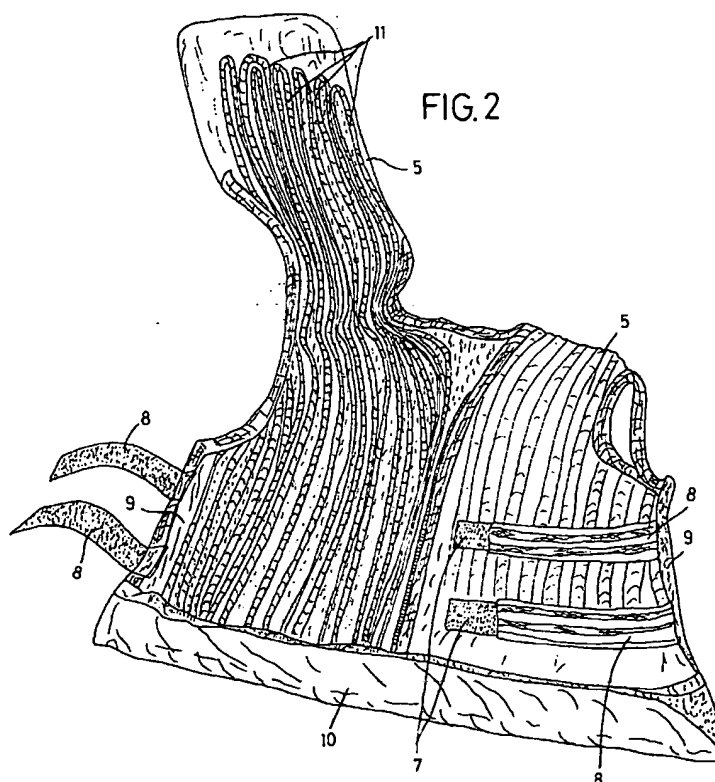
(30) Priorität: **03.07.2001 DE 10132102**

(71) Anmelder: **Moj, Jens**  
**48341 Altenberge (DE)**

(54) **Bekleidungsstück und Anordnung zum Kühlen eines unter Multipler Sklerose leidenden Patienten, sowie Verwendung eines derartigen Bekleidungsstückes hierzu**

(57) Die Erfindung schlägt ein westen- oder jackenartiges Bekleidungsstück zur Therapie von an Multipler Sklerose leidenden Patienten vor, wobei das Beklei-

dungsstück als Schläuche (11) ausgestaltete Kühlelemente aufweist, welche an der Innenseite des Bekleidungsstückes eine Kühlwirkung entfalten.



EP 1 273 277 A2

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Bekleidungsstück sowie eine Anordnung zum Kühlen eines Patienten, welcher unter Multipler Sklerose leidet, sowie die Verwendung eines kühlbaren Bekleidungsstückes zur Therapie eines derartigen Patienten.

[0002] Aus den DE 299 12 196 U1 sowie DE 200 02 182 U1 sind Kühlwesten bekannt, die als Teil der Arbeitskleidung Wärmestaus in Schutzanzügen vermeiden sollen. Einen Hinweis auf eine medizinische Verwendbarkeit enthalten sie nicht.

[0003] Aus der DE 87 15 804 U1 sind handschuh-, socken-, manschettenartige und ähnlich ausgestaltete Vorrichtungen aus beschickbaren Hohlkörpern zum Kühlen von Körperpartien bekannt. Einen Hinweis auf eine Verwendbarkeit bei Multipler Sklerose enthält sie nicht, insbesondere nicht auf eine westen- oder jackenartige Ausgestaltung.

[0004] Das Wärmegefühl scheint bei Multipler Sklerose mit dem Auftreten eines Krankheitsschubes, also mit einem Fortschritt der Krankheit und einer dementsprechenden dauerhaften Verschlechterung der Befindlichkeit des Patienten einherzugehen. Durch die Begrenzung oder Unterbindung des Wärmeschubes wird nicht nur die momentane Befindlichkeit des Patienten verbessert sondern versucht, die dauerhafte Befindlichkeit des Patienten beizubehalten und den Krankheitsfortschritt einzudämmen oder zu unterbinden.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, anzugeben, wie die auftretenden Wärmeschübe von an Multipler Sklerose leidenden Patienten möglichst wirksam eingegrenzt oder sogar unterbunden werden können sowie eine dazu geeignete Anordnung unter Verwendung eines geeigneten Hilfsmittels anzugeben.

[0006] Diese Aufgabe wird durch ein Bekleidungsstück mit den Merkmalen des Anspruches 1 sowie durch eine Anordnung mit den Merkmalen des Anspruches 11 oder des Anspruches 12 oder durch die Verwendung eines Bekleidungsstückes gemäß Anspruch 16 oder 17 gelöst.

[0007] Die Erfindung schlägt mit anderen Worten zur Therapie des Patienten ein Bekleidungsstück mit darin angeordneten Kühlelementen vor, welche ihre Kühlwirkung an der Innenseite des Bekleidungsstückes entfalten. Es können also beispielsweise an der Außenseite des Bekleidungsstückes oder zwischen Außenseite und einem Futter des Bekleidungsstückes Kühlelemente vorgesehen sein, die an der Innenseite des Bekleidungsstückes den Patienten kühlen. Gegebenenfalls kann eine zur Außenseite gerichtete Isolierung vorgesehen sein, die Kälteverluste einzuschränken hilft.

[0008] Es hat sich herausgestellt, dass insbesondere eine westenartige Ausgestaltung des Bekleidungsstückes ausreicht, um eine wirksame Eingrenzung des Wärmeschubes zu ermöglichen. Die Kühlung der Extremitäten, also der Beine und der Arme, ist von nachrangiger Bedeutung.

[0009] Da die Kühlelemente als Schläuche ausgestaltet sind, die mit dem Kältemedium gefüllt sind bzw. von dem Kältemedium durchströmt werden, ermöglichen sie die optimale Anpassung an die unterschiedlichsten Konturierungen von Bekleidungsstücken ohne die Verwendung speziell angefertigter Zuschnitte, sondern vielmehr unter Verwendung des preisgünstigen Vormaterials in Form von Schlauchmaterial.

[0010] Es kann vorteilhaft vorgesehen sein, einen Kühlkreislauf aufzubauen, um über längere Zeit eine gleichmäßige Kühlwirkung zu erzielen, die - im Vergleich zu vorgekühlten erzielen, die - im Vergleich zu vorgekühlten "Kühlakkus" - ein unangenehmes, zu starkes anfängliches Kältegefühl sicher ausschließen kann und die andererseits auch über einen längeren Zeitraum eine ausreichende Kühlwirkung sicherstellen kann.

[0011] Vorteilhaft kann das Bekleidungsstück optimal eng anliegend ausgestaltet sein. Um teure Maßanfertigungen zu vermeiden, kann hierzu eine Verstellbarkeit des Bekleidungsstückes vorgesehen sein. Unterschiedliche Wärmeeinwirkungen sind dabei jedoch möglichst zu vermeiden, so dass beispielsweise keine Faltenbildung in dem gekühlten Bereich des Bekleidungsstückes erfolgen sollte. Daher kann vorteilhaft vorgesehen sein, Vorder- und Rückenteil zu kühlen und dazwischen entweder eine ungekühlte Zone als Dehnungsausgleich vorzusehen, oder Vorder- und Rückenteil an der Seite gar nicht miteinander zu verbinden. Im seitlichen Bereich des Bekleidungsstückes können dann verstellbare Verbindungselemente in Form z. B. handelsüblicher Verschlussbelemente vorgesehen sein, beispielsweise horizontal verlaufende Knopfleisten, Häkchenverschlüsse od. dgl., so dass das Bekleidungsstück dem Patienten eng anliegend eingestellt werden kann. Wenn dabei zwischen Vorder- und Rückenteil ein seitlicher ungekühlter Bereich verbleibt bzw. entsteht, so ist dies, wie Untersuchungen gezeigt haben, unkritisch.

[0012] Abgesehen von der vorteilhaften Verstellmöglichkeit kann auch aus Gründen einer möglichst preisgünstigen Fertigung vorgesehen sein, Vorder- und Rückenteil des Bekleidungsstückes seitlich nicht miteinander zu verbinden. So kann ein Zuschnitt erzielt werden, bei dem Rücken, Schulter und Vorderteil einstückig ausgestaltet sind und besonders problemlos mit den Kühlelementen, beispielsweise den vorerwähnten Schläuchen, versehen werden können, indem diese durchgehend an den Vorder- und Rückenteilen verlaufen.

[0013] Durch die Möglichkeit, das Bekleidungsstück zwischen Vorder- und Rückenteil auftrennen zu können, ergibt sich zudem die vorteilhafte Möglichkeit, das Bekleidungsstück als flache Kühldecke zu verwenden. So kann der Patient es auf eine Weise tragen, z. B. sich auf- oder umlegen, die ihm das angenehmste Kälteempfinden oder die wirkungsvollste Linderung von Beschwerden ermöglicht, ohne dass eine bestimmte Tragweise bzw. Anordnung des Bekleidungsstückes vorgegeben ist, wie dies bei der Ausbildung als Weste der Fall

ist.

**[0014]** Die Kühlwirkung ist insbesondere im Bereich von körperoberflächennahen Nervenbahnen vorteilhaft. Gegebenenfalls kann daher lediglich eine bereichsweise Anordnung der Kühlelemente am Bekleidungsstück vorgesehen sein.

**[0015]** Weiterhin kann aus diesem Grund auch vorgesehen sein, am Bekleidungsstück einen hoch aufragenden Kragen vorzusehen, der den Nacken- und evtl. auch Halsbereich des Patienten kühlt. Insbesondere kann vorgesehen sein, eine den Kopf des Patienten kühlende Kapuze vorzusehen, wobei diese entweder unmittelbar am Bekleidungsstück vorgesehen sein kann oder als abtrennbarer oder stets abgetrennter Bestandteil des Bekleidungsstückes ausgestaltet ist. In diesem zweiten Fall ist ein besonders einfacher Anschluß der Kapuze an die Kühlversorgung dadurch möglich, dass am westen- oder jackenartigen Bekleidungsstück Anschlüsse vorgesehen sind, die den Anschluß der Kapuze und damit die Einbindung der Kapuze in einen Kühlkreislauf ermöglichen.

**[0016]** Das Kühlmittel weist innerhalb des Bekleidungsstückes dort seine niedrigste Temperatur auf, wo es vorgekühlt in das Bekleidungsstück hineingeführt wird, also im Bereich der Hinfluß-Leitungen. Diese können vorteilhaft im Rückenteil des Bekleidungsstückes verlaufen, insbesondere nahe der Wirbelsäule, beispielsweise bis in den Nackenbereich und bis zum Kopf des Patienten. Durch die Körpertemperatur des Patienten wird das Kühlmittel dabei erwärmt, so dass nach dieser primären Kühlwirkung der Rückfluß des Kühlmittels zu Stellen des Bekleidungsstückes geleitet werden kann, wo eine geringere Kühlwirkung erforderlich ist. Vorteilhaft kann der Rückfluß des Kühlmittels im vorderen Rumpfbereich des Patienten erfolgen, auch wenn aus rein therapeutischer Sicht die Kühlung im Rückenbereich des Patienten vordringlich ist. Durch eine Vergleichmäßigung der Kühlwirkung wird das Wohlbefinden des Patienten verbessert, da keine lokale und begrenzte Kühlwirkung erfolgt, die als unangenehm empfunden wird. Daher kann der Rückfluß vorteilhaft über den vorderen Rumpfbereich des Patienten erfolgen, wo die verringerte Kühlleistung immerhin zu einer Vergleichmäßigung des Temperaturempfindens beitragen kann im Vergleich zu einer Situation, bei der ausschließlich der Rücken des Patienten gekühlt wird.

**[0017]** Kühlmittel dabei erwärmt, so dass nach dieser primären Kühlwirkung der Rückfluß des Kühlmittels zu Stellen des Bekleidungsstückes geleitet werden kann, wo eine geringere Kühlwirkung erforderlich ist. Vorteilhaft kann der Rückfluß des Kühlmittels im vorderen Rumpfbereich des Patienten erfolgen, auch wenn aus rein therapeutischer Sicht die Kühlung im Rückenbereich des Patienten vordringlich ist. Durch eine Vergleichmäßigung der Kühlwirkung wird das Wohlbefinden des Patienten verbessert, da keine lokale und begrenzte Kühlwirkung erfolgt, die als unangenehm empfunden wird. Daher kann der Rückfluß vorteilhaft über

den vorderen Rumpfbereich des Patienten erfolgen, wo die verringerte Kühlleistung immerhin zu einer Vergleichmäßigung des Temperaturempfindens beitragen kann im Vergleich zu einer Situation, bei der ausschließlich der Rücken des Patienten gekühlt wird.

**[0018]** Eine besonders preisgünstige Anordnung zum Kühlen des Patienten unter Verwendung des Bekleidungsstückes wird dadurch ermöglicht, dass eine gekühlte Flüssigkeit aus einem Isolierbehälter umgepumpt wird und durch die Kühlelemente des Bekleidungsstückes strömt. Hierzu kann eine kleine, preisgünstige Pumpe vorgesehen sein, deren Förderleistung regelbar ist.

**[0019]** Die regelbare Förderleistung ermöglicht dem Patienten die individuell angenehme Einstellung der Kühlleistung, so dass eine vergleichsweise tief heruntergekühlte Flüssigkeit im Isolierbehälter bevorratet werden kann, welche eine ausreichend lange Kühlversorgung sicherstellt.

**[0020]** Um eine unangenehm starke Kühlwirkung zu vermeiden, kann vorgesehen sein, dem rückfließenden, erwärmten Kühlfluid etwas von dem im Kühlbehälter befindlichen Fluid zuzumischen und diese so temperierte Fluidmischung dem Bekleidungsstück zuzuleiten.

**[0021]** Da nur ein vergleichsweise geringer Energiebedarf für die Pumpe besteht, kann eine derartige Anordnung problemlos mit einer Betriebsspannung von 12 V betrieben werden, so dass sie dem Patienten ein vergleichsweise hohes Maß an Mobilität ermöglicht, z. B. in Fahrzeugen, Booten oder dergleichen.

**[0022]** Eine Alternative für eine derartige Anordnung kann dadurch vorgesehen sein, dass ein eigenes Kälteerzeugungsaggregat vorgesehen ist, wie dies beispielsweise aus dem Bereich von Kühlschränken bekannt ist. Über einen an sich bekannten Wärmetauscher kann das das Bekleidungsstück durchströmende Kühlmedium mittels dieses Kälteerzeugungsaggregates heruntergekühlt werden. Im einfachsten Fall kann das Kälteerzeugungsaggregat an eine vorgesehene Kühlleistung angepasst sein. Da das Kälteerzeugungsaggregat über lange Zeit betrieben werden kann, beispielsweise über mehrere Stunden, welche ein Wärmeschub dauert, kann diese Kühlleistung so gering bemessen sein, dass die Temperatur im Wärmetauscher des Kälteerzeugungsaggregates höher ist als beispielsweise in dem vorgenannten, alternativ zu verwendenden Isolierbehälter. Es kann daher vorgesehen sein, bei der Verwendung eines Kälteerzeugungsaggregates keine weiteren Regel- oder Eingriffsmöglichkeiten zu schaffen, so dass die Handhabung für den Patienten äußerst einfach darin besteht, das Kälteerzeugungsaggregat mit elektrischer Energie zu versorgen und ggf. separat auch noch einzuschalten.

**[0023]** Je nach Auslegung des Kälteerzeugungsaggregates kann auch eine derartige Anordnung mit 12 V betrieben werden und die vorgenannte Mobilität des Patienten ermöglichen.

**[0024]** Es kann jedoch auch bei Verwendung eines Kälteerzeugungsaggregates vorgesehen sein, die

Kühlwirkung für den Patienten einstellbar zu machen. Hierzu kann ggf. die Leistung des Kälteerzeugungsgregates geregelt werden oder die Förderleistung einer Pumpe, welche das Kühlmedium durch den Kühlkreislauf fördert.

[0025] Die Krankheit MS bewirkt beim Patienten eine teilweise Lähmung bzw. Disfunktion bestimmter Körperareale, wie Beine, Arme, Gehirnregionen, Augen, Rücken. Diese Lähmungen treten im Zusammenhang mit akuten Beschwerden auf, die entweder temporär oder langanhaltend sein können. Die Beschwerden, die gemäß des Krankheitsverlaufs in Schüben auftreten, führen neben erheblichen Schmerzen auch zur Immobilität des Patienten.

[0026] Dem Krankheitsbild liegt ein autoimmunologischer (Gen)- Defekt zugrunde, der die körpereigenen Leukozyten dazu veranlasst, eigene Zellen, speziell Nervenzellen zu zerstören. Im Rahmen dieser autoimmunologischen Abwehrreaktion spielt die körpereigene Produktion von NO<sub>2</sub> (Stickstoff) eine Rolle.

[0027] Ziel der Therapie mit dem vorgeschlagenen, kühlbaren Bekleidungsstück ist es, durch gezielte Kälteeinwirkung an den entsprechenden Beschwerde-Lokalisationen eine Verminderung der körpereigenen Stickstoffproduktion zu erreichen, die wiederum eine deutlich reduzierte Schädigung der betroffenen Nervenzellgewebe nach sich zieht.

[0028] Zur Reduktion der Beschwerden ist es im akuten Stadium erforderlich, also unmittelbar bei Eintreten der Schübe, für einen bestimmten Zeitraum wie z.B. ca. 60 bis 120 Min. pro Tag eine gezielte und gesteuerte Kühlung zu applizieren. Dies bedeutet, dass speziell im Rücken- als auch im Kopfbereich des Patienten eine Kühlung erfolgen sollte, die sich auch auf den vorderen Rumpfbereich erstrecken kann.

[0029] Mit dem vorgeschlagenen kühlbaren Bekleidungsstück steht ein Applikationsmittel zur Verfügung, mit welchem eine ganz gezielte und auch steuerbare Kühltherapie möglich ist. Sowohl durch die verwendeten-Materialien als auch insbesondere durch deren Anordnung ist ein homogener Kühleffekt bei den bevorzugten Körperarealen erreichbar.

[0030] Bei der Anordnung des Bekleidungsstückes als Kühldecke, durch Auftrennen von Vorder- und Rückenteil, können vorteilhaft Polytraumata - Patienten therapiert werden. Bei diesen besteht aufgrund der erlittenen schweren Verletzungen ein hochgradiges akutes Schockrisiko. Dieser Schockzustand ist lebensbedrohlich und stellt in der Notfallmedizin eine große Komplikation dar.

[0031] Ziel des als "Kühldecke" ausgebreiteten kühlbaren Bekleidungsstückes ist es, zur Verringerung des Schockzustandes und mithin der Vermeidung des schockbedingten Todes des Patienten zu sorgen.

[0032] Dies wird dadurch erreicht, dass die direkte Umfeldtemperatur des Patienten gezielt und steuerbar reduziert wird. Dies erfolgt vorteilhaft durch mittels in die Decke eingearbeitete Schläuche, durch die gekühltes

Wasser als unkompliziertes und nicht toxisches Kühlmediumgeführt wird.

[0033] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird anhand der Zeichnungen nachfolgend näher erläutert. Dabei zeigt

Fig. 1 eine Ansicht von vorne auf eine Kühlweste und  
Fig. 2 eine Ansicht auf die Kühlweste von Fig. 1 mit einem hochgeschlagenen Vorderteil.

[0034] In Fig. 1 ist mit 1 ein Bekleidungsstück bezeichnet, welches als Kühlweste ausgestaltet ist. Das Bekleidungsstück 1 weist Anschlüsse 2 an ein Kühlaggregat auf, so dass ein Kühlkreislauf aufgebaut werden kann und ein gekühltes flüssiges Medium vom Kühlaggregat in das Bekleidungsstück 1 geleitet wird, während erwärmtes Kühlmedium durch die Anschlüsse 2 zum Kühlaggregat geleitet und dort abgekühlt wird.

[0035] Das Bekleidungsstück 1 weist weiterhin Anschlüsse 3 auf zum Anschluß an eine Kapuze 4, so dass auch die Kapuze 4 in den Kühlkreislauf eingebunden ist.

[0036] Das Bekleidungsstück 1 weist zwei Vorderteile 5 auf, die durch einen Reißverschluss 6 miteinander verbindbar sind und die auf ihrer Vorderseite jeweils zwei Halteflächen für einen Hakenverschluss aufweisen, wobei die zugehörigen Halteriegel an einem Rückenteil 9 des Bekleidungsstückes 1 befestigt sind. Die Halteflächen 7 und Halteriegel 8 ermöglichen eine stufenlose und individuelle Anpassung des Bekleidungsstückes 1 an den Körperumfang des einzelnen Patienten, und die Anordnung zweier derartiger Verbindungselemente übereinander ermöglicht eine besonders gute Anpassung des Bekleidungsstückes 1 an den Patienten, so dass eine optimale Anlage des Bekleidungsstückes 1 und damit eine optimale Einwirkung der Kühlwirkung auf den Patienten ermöglicht wird.

[0037] Das Rückenteil 9 ist tiefer gezogen als die beiden Vorderteile 5 und weist einen unteren Saum 10 auf, in welchen die Anschlüsse 2 münden. Innerhalb des Saumes 10 ist eine Verteilung mit mehreren Abzweigungen vorgesehen, so dass das Kühlmedium von den Anschlüssen 2 auf verschiedene Kühlleitungsstränge innerhalb des Bekleidungsstückes 1 verzweigt wird. Zur Reduzierung der erforderlichen Pumpenleistung kann die Anzahl der Abzweigungen möglichst gering gehalten werden. Zugunsten einer möglichst gleichmäßigen Verteilung der Kühlwirkung und insbesondere dann, wenn strömungswiderstandsarme Abzweigungen verwendbar sind, kann die Anzahl der Abzweigungen möglichst hoch gewählt werden.

[0038] Fig. 2 zeigt, dass die Kühlelemente als Schläuche 11 ausgebildet sind, die durchgängig vom Rückenteil 9 über die Vorderteile 5 und zurück zum Saum 10 des Rückenteiles 9 verlaufen.

[0039] Die beiden Vorderteile 5 stoßen stets in der selben Weise aneinander an, wenn der Patient die Kühlweste angelegt hat; bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel mittels eines Reißverschlusses 6. Zur Anpassung

sung an den Körperumfang des Patienten dienen die Halteflächen 7 und die Halteriegel 8, so dass Überlappungen des Bekleidungsstückes 1 und damit Zonen unterschiedlich starker Kühlwirkung vermieden werden. Diese ist zwar grundsätzlich zulässig, kann aber das Wohlbefinden des Patienten beeinträchtigen, so dass aus diesem Grund Stellen mit zu starker Kühlwirkung unerwünscht sind.

[0040] Im seitlichen Bereich sind die Vorder- und Rückenteile 5 und 9 der Kühlweste nicht miteinander verbunden, sondern lediglich über die Halteflächen 7 und Halteriegel 8 miteinander verbindbar. Es könnte abweichend von dem dargestellten Ausführungsbeispiel eine Verbindung in Form eines Textilstreifens vorgesehen sein, der in Falten gelegt werden kann und den entsprechenden Ausgleich für den Umfang des Bekleidungsstückes 1 ermöglicht und der in diesen unterschiedlichen Zuständen festgelegt werden kann, beispielsweise auch mittels Hakenverschlüssen.

[0041] Abweichend von dem dargestellten Ausführungsbeispiel kann vorgesehen sein, eine Kapuze fest an dem Bekleidungsstück 1 vorzusehen und auf diese Weise zuverlässig eine Kühlung des Nacken-, Hals- und Kopfbereiches des Patienten sicherzustellen. Alternativ kann vorgesehen sein, abweichend von dem dargestellten Ausführungsbeispiel keine Kühlkapuze und dementsprechend auch keine Anschlüsse für eine derartige Kapuze vorzusehen. Als weitere Alternative kann eine Kapuze mit eigenen Anschlüssen für eine Verbindung unmittelbar mit dem Kühlaggregat vorgesehen sein, so dass die Kühlwirkung der Kapuze ggf. getrennt von der Kühlwirkung des restlichen Bekleidungsstückes beeinflusst werden kann.

[0042] Wenn abweichend von dem dargestellten Ausführungsbeispiel kein regelrechter Kühlkreislauf vorgesehen ist, also die Verwendung von als "Kühlakku" bezeichneten Kühlelementen vorgesehen sind, die in sich geschlossen sind und nicht an ein Kälteaggregat angeschlossen werden, so kann insbesondere vorgesehen sein, Kühlelemente zu verwenden, die mit einem Latentwärmespeicher arbeiten, beispielsweise mit Wachsteilchen. In diesem Fall kann eine Kühlwirkung über vergleichsweise lange Zeit ermöglicht werden, ohne zu Anfang eine für den Patienten unangenehm niedrige Temperatur einstellen zu müssen.

#### Patentansprüche

1. Westen- oder jackenartiges Bekleidungsstück (1) zur Therapie von an Multipler Sklerose leidenden Patienten, wobei das Bekleidungsstück (1) als Schläuche (11) ausgestaltete Kühlelemente aufweist, welche an der Innenseite des Bekleidungsstückes (1) eine Kühlwirkung entfalten.

2. Bekleidungsstück nach Anspruch 1, gekennzeichnet

net durch Anschlüsse (2) an ein externes Kühlaggregat, welches die Kühlelemente mit einem Kühlmedium speist, wobei die Anschlüsse (2) einen Hin- und Rückfluß des Kühlmediums vom bzw. zum Kühlaggregat ermöglichend angeordnet sind.

3. Bekleidungsstück nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass Vorder- und Rückenteil (5, 9) des Bekleidungsstückes (1) über seitliche Verbindungselemente an unterschiedliche Körperumfänge der Patienten anpassbar sind, wobei Vorder- und Rückenteil (5, 9) jeweils unverändert bleiben.

4. Bekleidungsstück nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Schläuche (11) durchgehend entlang den Vorder- und Rückenteilen (5, 9) verlaufen.

5. Bekleidungsstück nach einem der Ansprüche 2 bis 4, gekennzeichnet durch eine Kapuze (4), welche in den Kühlkreislauf eingebunden ist.

6. Bekleidungsstück nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Kapuze (4) von dem Bekleidungsstück (1) trennbar oder getrennt ist und eine Unterbrechung des Kühlkreislaufs ermöglichen die Anschlüsse (3) aufweist, die mit korrespondierenden Anschlüssen (3) des restlichen Bekleidungsstückes (1) zusammenwirken.

7. Bekleidungsstück nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die den Kühlmittel-Hinfluß führenden Schläuche (11) im Rückenteil (9) des Bekleidungsstückes (1) angeordnet sind.

8. Bekleidungsstück nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die den Kühlmittel-Zufluß führenden Schläuche (11) im wirbelsäulennahen Bereich des Rückenteils (9) angeordnet sind.

9. Bekleidungsstück, nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die den Kühlmittel-Rückfluß führenden Schläuche (11) im Vorderteil (5) des Bekleidungsstückes (1) angeordnet sind.

10. Bekleidungsstück nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Bekleidungsstück (1) zwischen Vorder- und Rückenteil (5, 9) auftrennbar ist, derart, dass das Bekleidungsstück (1) eine flache Kühldecke bildet.

11. Anordnung zum Kühlen eines an Multipler Sklerose leidenden Patienten, mit einem Bekleidungsstück (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 10, wobei das Kühlaggregat durch einen Isolierbehälter

gebildet ist, welcher eine gekühlte Flüssigkeit enthält,  
 und wobei der Isolierbehälter Anschlüsse zur Verbindung mit den Anschlüssen (2) des Bekleidungsstückes (1) aufweist,  
 und wobei in den Kühlkreislauf eine Pumpe mit regelbarer Förderleistung eingebunden ist.

5

12. Anordnung zum Kühlen eines an Multipler Sklerose leidenden Patienten,  
 mit einem Bekleidungsstück (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 10,  
 wobei das Kühlaggregat ein elektrisch betriebenes Kälteerzeugungsaggregat aufweist, welches Anschlüsse zur Verbindung mit den Anschlüssen (2) des Bekleidungsstückes (1) aufweist.

10

15

13. Anordnung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leistung des Kälteerzeugungsaggregates regelbar ist.

20

14. Anordnung nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** in den Kühlkreislauf eine Pumpe mit regelbarer Förderleistung eingeschaltet ist.

25

15. Anordnung nach einem der Ansprüche 12 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** elektrische Verbraucher wie eine Pumpe oder ein Kälteerzeugungsaggregat mit einer Betriebsspannung von 12 Volt betreibbar sind.

30

16. Verwendung eines Westen- oder jackenartigen, kühlbaren Bekleidungsstückes (1),  
 welches nach einem der Ansprüche 1 bis 9 ausgestaltet ist, zur Therapie von an Multipler Sklerose leidenden Patienten.

35

17. Verwendung einer Kühldecke, insbesondere eines kühlbaren Bekleidungsstückes (1) nach Anspruch 10, als Kühldecke zur Therapie schockgefährdeter polytraumatisierter Patienten.

40

45

50

55

